# 製品安全データシート

**【製造者情報】**


| | | | |
|---|---|---|---|
| **会　　社** | 株式会社 鈴商総合ガスセンター | | |
| 住　　所 | 埼玉県上尾市大字平塚７３番地 | 〒362-0011 | |
| 担当部署 | 埼玉事業所　製造部 | | |
| 電話番号 | 048-723-1351 | ＦＡＸ番号 | 048-722-0365 |


販売者（１次）

販売者（２次）

緊急連絡先

電話番号

作成　平成１７年１２月　５日

**【製品名】**

アルゴン＋メタン　混合ガス

# 製品安全データシート

## １．製品及び会社情報

製 品 名　：　アルゴン＋メタン　混合ガス
会　　社　：　株式会社 鈴商総合ガスセンター
　　〒362-0011　埼玉県上尾市大字平塚７３番地
担当部署　：　埼玉事業所　製造部
連 絡 先　：　電話番号　048-723-1351　　ＦＡＸ番号　048-722-0365
作　　成　：　平成１７年１２月　５日

## ２．　組成、成分情報

単一製品・混合物の区別　：　混合物
　　可燃性ガスとなる濃度のメタン、アルゴンのガス状混合物[注1)]

物質の特定

| 化学名（一般名） | アルゴン | メタン |
|---|---|---|
| 成分及び含有量 | 90% | 10% |
| 化学式 | Ar | $CH_4$ |
| 官報公示整理番号 | 対象外 | 化審法[注2)] (2)-1 |
| ＣＡＳ　Ｎｏ．[注3)] | 7440-37-1 | 74-82-8 |

注１）この混合ガスは、高圧ガス保安法関係省令に規定される可燃性ガスに該当しない。
注２）化審法　：「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」
注３）CAS　No.　：　米国化学会の Chemical　Abstracts　Service の登録番号

危険有害成分　　メタン及びアルゴン

## ３．　危険有害性の要約

人の健康に対する有害な影響
・この混合ガスを吸入すると、初期には顔面の蒼白又は紅潮、脈拍及び呼吸数の増加、息苦しさ、めまい等があり、末期には、意識不明、けいれん、呼吸停止、心臓停止等となって死亡することがある。
・高圧ガス容器からガスが噴出し目に入れば網膜の損傷、あるいは失明の恐れがある。

環境への影響
・メタンは温室効果ガスとして知られているが、通常の状態では環境への影響はない。
・アルゴンは不活性ガスとして知られており、環境への影響はない。

物理的及び化学的危険性
・この混合ガスは可燃性であり、空気や酸素と混合すると燃焼・爆発の危険性がある。
・この混合ガスは高圧ガス容器に充てんして供給されており、「高圧ガス」としての危険性がある。

特定の危険有害性
・高圧ガス容器が高温にさらされると、容器内の圧力が異常上昇して破裂の恐れがある。

## ４．　応急措置

吸入した場合
・新鮮な空気中に移し、衣服をゆるめ毛布などで温かくして安静にさせ、医師の手当てを受ける。
・呼吸が弱っているときは純酸素を吸入させる。酸素ガスは乾燥しているため加湿する。
・呼吸が停止している場合には人工呼吸を行なう。

皮膚に付着した場合
・大気圧のこの混合ガスにさらされても、特に治療の必要はない。

目に入った場合
・噴出するガスを受けた場合、冷却しすぐに医師の手当てを受ける。

飲み込んだ場合
・――――

応急措置をする者の保護
・漏出ガスが空気又は酸素と混合し、燃焼・爆発を起こす危険を防ぐため、換気を行ない、拡散させる

こと。
・この混合ガスが漏洩又は噴出している場所は空気中の酸素濃度が低下している可能性があるので、換気を行ない、必要に応じて陽圧自給式呼吸器を着用する。

## ５．　火災時の措置

消火剤
・自己火災の場合には速やかにガスの供給を停止すること。供給を停止できない場合には、噴霧散水しながら、この混合ガスが無くなるまで燃焼させるとともに、火災の拡大及び類焼の防止に努める。
・周辺火災の場合は、周辺火災に合わせた消火剤を使用する。
・容器の昇温を防ぐため、水で容器を冷却する。

特定の危険有害性
・容器が火炎にさらされると内圧が上昇し、安全装置が作動し、混合ガスが噴出する。内圧の上昇の激しいときは、容器の破裂に至ることもある。容器弁が壊れたときなどは、容器はロケットのように飛ぶことがある。容器を安全な場所へ搬出すること。搬出できない場合には、できるだけ風上から水を噴霧して容器を冷却すること。
・火が消えた後もさらに漏洩が続く場合には、そのガスにより爆発を起こし被害を拡大させる恐れがある。移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。

消火を行なう者の保護
・耐火手袋を着用し、風上よりできるだけ遠くから消火に当たる。

## ６．　漏出時の措置

人体に対する注意事項
・窒息の危険を防止するため、換気を良くすること。
・漏洩区域に入る者は、陽圧自給式呼吸器を着用すること。
・空気中の酸素濃度を測定管理すること。

環境に対する注意事項
・環境への影響はない。

二次災害の防止策
・大量の漏洩が続く状況であれば、漏洩区域をロープ等で囲み部外者が立ち入らないよう周囲を監視する。
・着火を防ぐため、全ての着火源を取除くこと。
・メタン濃度を測定管理し、常に爆発範囲の濃度でないことを確認すること。
・窒息の危険を防ぐため、窓や扉を開けて換気を良くすること。換気設備があれば、速やかに起動し換気する。アルゴンは空気より重いので注意すること。

## ７．　取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策
・容器には、転落、転倒等を防止する措置を講じ、かつ、粗暴な扱いをしないこと。倒れたとき、容器弁の損傷等により、高圧のガスが噴出すると、容器がロケットのように飛ぶことがある。
・容器の使用に当たっては、容器の刻印、塗色（表面積の 1/2 以上ねずみ色）、表示等によりガス名を確かめ、内容物が目的のものと異なるときは使用せずに、販売者に返却すること。
・脱着式の保護キャップは使用前に取り外すこと。
・容器弁の開閉に使用するハンドルは所定の物を使用し、容器弁はゆっくりと開閉すること。
・開閉に際し、ハンマー等で叩いてはならない。手で開閉ができないときは、その旨明示して販売者に返却すること。
・容器弁の口金内部に付着した塵埃類を除去する目的でガスを放出する場合は、口金を人のいない方向に向けて容器弁を短時間微開して行なうこと。
・容器から直接使用しないで、必ず圧力調整器を使用すること。
・圧力調整器の取付けに当たっては、容器弁のネジにあったものを確かめて使用すること。
・圧力調整器を正しい要領にて取り付けた後、容器弁を開けるまえに、圧力調整器の圧力調整ハンドルを反時計方向に回してゆるめ、その後、ゆっくりと容器弁を開く。この作業中は、圧力調整器の側

面に立ち、正面や背面に立たないこと。
・継手部、ホース、配管及び機器に漏れがないか調べること。漏洩検査は、石けん水等の発砲液による方法が簡単、安全で確実である。
・作業の中断あるいは終了後、作業場所を離れるときは、容器弁を閉じる。その後、圧力調整器内のガスを出し、圧力調整ハンドルをゆるめておくこと。
・容器には充てん許可を受けた者以外は、充てんを行なわないこと。
・容器の修理、再塗装、容器弁及び安全装置の取り外しや交換等は、容器検査所以外では行なわないこと。
・容器の刻印・表示等を改変したり、消したり、剥したりしないこと。
・容器を電気回路の一部に使用しないこと。特にアーク溶接時のアークストライクを発生させたりして損傷を与えないこと。
・容器弁の出口が氷結したときは、温水で温めることとし、バーナー等で直接加熱しないこと。
・充てん圧力が１４．７ＭＰａと高く、高圧のガスが直接人体に吹きつけられると、損傷を起こすことがあるので、高圧で噴出するガスに触れないこと。
・容器に他のガスが入った可能性があるときは、容器記号番号等の詳細を販売者に連絡すること。
・容器をローラーや型代わり等の容器本来の目的以外に使用しないこと。
・この混合ガスを多量に使用する場合には、使用量によって集合装置等の供給設備が特別に設計・製作される。使用者はこれらの設備・機器の正しい操作方法や使用方法について、納入者から指導を受け、取扱説明書及び指示事項に従うこと。
・容器の授受に際しては、あらかじめ容器を管理する者を定め、容器を管理すること。
・容器の圧力は０．１ＭＰａ以上残し、使用後は確実に容器弁を閉めた後、キャップを付けて、速やかに残ガス容器置場に返すこと。
・契約に示す期間を経過した容器及び使用済の容器は速やかに販売者に返却すること。

注意事項
・この混合ガスを使用するに当たっては、空気中の酸素濃度が低くなる危険性があるので、密閉した所や換気の悪い所で取扱わないこと。
・この混合ガスを、圧縮空気や空気の代わりに使用しないこと。
・タンク等の内部でこの混合ガスを送給する配管があるところにおいて作業する場合は、この混合ガスの配管のバルブ若しくはコックを閉止し、施錠をするなどの措置をするか、又は閉止板を施し、これらを開放してはならない旨を見やすい箇所に表示すること。
・この混合ガスを入れてあり、又は、入れたことのあるタンク等の内部での作業は、酸素欠乏危険場所に該当し、酸素欠乏危険作業主任者を選任すべき作業となる。また、作業環境測定を行なうべき作業場となる。
・この混合ガスを送給する配管のバルブ若しくはコック又はこれらを操作するためのスイッチ、　押しボタン等については、これらの誤操作によるガスの漏出を防止するため、この混合ガスの名称及び開閉の方向を表示すること。
・タンク等の安全弁等からこの混合ガスが排出する恐れがあり、かつ、通風又は換気が不十分である場所における作業は、当該安全弁等から排出されるガスを直接外部へ放出することができる局所排気設備を設ける等、この混合ガスが当該場所に滞留することを防止するための措置を講じること。

安全取扱い注意事項
・この混合ガスは、可燃性であり、空気や酸素と混合すると燃焼・爆発の危険性がある。
・可燃性ガスであるので、火気の近くで使用しないこと。

保　管

保管条件
・容器置場には、必要な障壁を設けた場合を除き、付近火気又は引火性若しくは発火性の物を置かないこと。
・火炎やスパークから遠ざけ、火の粉等がかからないようにすること。
・電気配線やアース線の近くに保管しないこと。
・容器置場には、消火設備を設けることが望ましい。
・水はけのよい、換気良好な乾燥した場所に置くこと。
・腐食性の雰囲気や、連続した振動にさらされないようにすること。
・直射日光を受けないようにし、温度４０℃以下に保つこと。

・保管前にバルブ等からの漏洩を確認することが望ましい。

容器材料

・高圧ガス容器として製作された容器であること。

## ８．暴露防止及び保護措置

設備対策

・屋内作業場で使用する場合は、酸素濃度が１８ vol%未満にならないように換気を良くすること。

・アルゴンは空気より重いので換気扇等を設置し、滞留しないような構造とすること。

許容濃度

・日本産業衛生学会勧告値 ： 規定されていない。（２００４年度）

・ＡＣＧＩＨ[注)] ：単純窒息性ガス（２００５年度）

特別の生理作用は及ぼさずに単純窒息性ガスとして作用する。この場合に危険性の判断の基準は残存酸素濃度であるので、個々の単純窒息性ガスに対して許容濃度は定められていない。環境中で確保すべき最低酸素濃度は、常圧で１８ vol%（酸素分圧 135torr に相当）である。酸素欠乏の空気は何ら警告的作用を与えないし、単純窒息性のガスのほとんどのものは無味無臭である。

注）ACGIH ： American Conference of Governmental Industrial Hygienists

保護具

呼吸器の保護具

・空気呼吸器、酸素呼吸器、送気マスク

手の保護具

・革手袋

目の保護具

・保護面、保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具

・特別な保護具はいらない。

## ９．物理的及び化学的性質

| | アルゴン | メタン | Ar+CH410%混合ガス |
|---|---|---|---|
| 外観 | 無色無臭の気体 | 無色無臭の気体 | 無色無臭の気体 |
| 比重(Air=1,25℃,0.1013MPa(1atm)) | 1.38 | 0.555 | 1.298 |
| 沸点(℃) | -185.7 | -161.5 | — |
| 融点(℃) | -189.2 | -182.5 | — |
| 発火点(℃) | — | 537 | — |
| 爆発範囲(vol%（空気中）) | — | 5.0～15.4 | 40.1～52.5 |
| ガス密度(kg/m³(0℃,0.1013MPa(1atm))) | 1.78 | 0.7167 | 1.674 |
| 溶解度(ml/100ml)水,20℃）※2 | 3.37 | 3.31 | — |
| 分子量 | 39.95 | 16.04 | 37.56 |
| 比重（空気＝１） | 1.37 | 0.55 | 1.30 |

※1　社団法人 産業安全技術協会による危険性評価試験結果

※2　20℃の水における Bunsen 吸収係数を 100ml 水に換算

## １０．安定性及び反応性

安定性

・安定な混合物である。

危険な反応

・メタンと酸化剤（酸素、塩素等のハロゲン系ガス、亜酸化窒素等）との反応。

危険有害な分解生成物

・特になし

## １１．有害性情報

急性毒性

経口
・―――
吸入
・空気と置換することにより単純窒息性のガスとして作用する。特に無酸素空気の一回呼吸の危険性については注意を要する。

| 酸素濃度(vol%) | 影響 |
|---|---|
| １８未満 | 初期の酸欠症状が現れる。 |
| １６～１２ | 脈拍・呼吸数の増加、精神集中に努力がいる、細かい筋作業が困難、頭痛等の症状がおきる。 |
| １０～６ | 意識不明、中枢神経障害、けいれんをおこし、昏睡状態となり、呼吸が停止し、６～８分後心臓が停止する。 |
| ６以下 | 極限的な低濃度では、その一回呼吸で一瞬の内に失神、昏睡、呼吸停止、けいれんとなり約６分で死亡する。 |

局所効果
・なし
感作性（かんさ性：アレルギー誘発性）
・なし
慢性毒性・長期毒性
・なし

## １２．環境影響情報
情報なし

## １３．廃棄上の注意
・残ガス容器はそのまま容器所有者に返却すること。
・万一この混合ガスを廃棄する場合には、周囲に火気のない通風の良い場所で、可燃混合気を滞留させないよう少量ずつ大気放出を行なうこと。
・容器の廃却は、容器所有者が法規に従って行なうものであるから、使用者が勝手に行なわないこと。

## １４．輸送上の注意
・国連分類　　クラス２．１（可燃性高圧ガス）
・国連番号　　１９５４（混合物）

| | アルゴン | メタン |
|---|---|---|
| 単一製品国連番号 | １００６ | １９７１ |
| ＥＣ　Ｎｏ. | 231-147-0 | 200-812-7 |

・容器を移動するときは、容器弁を確実に閉め、キャップを正しく装着しておくこと。
・移動・運搬のため、立てておくときは転倒しないようにロープ等で固定すること。
・引きずったり、倒したり、落したり、足で蹴ったり、物に激突させたりなど容器に衝撃を与えるような粗暴な取扱いをしないこと。
・作業場内での移動は、容器専用の運搬車を用いることが望ましい。やむを得ず、他の車で移動するときは、容器のキャップ、容器弁が車の架台などに直接接触しないように注意すること。
・手で移動させる場合は、容器をわずかに傾けるようにして底の縁で転がすこと。
・公道上又は作業場内を輸送車で運搬する場合は、容器を車体からはみ出させないように積み込み、転落しないように歯止めし、ロープなどで確実に固定し、曲がり角での急な転回は行わないこと。
・輸送車からおろすときは、キャップのねじこみを確かめ、静かに緩衝板などの上におろすこと。
・吊り上げて移動する場合は、容器を安全に保持できる「かご」などを用いて行ない、容器弁やキャップに玉掛けロープを直接掛けるようなことは行わないこと。また、マグネットクレーンによる吊り上げは行わないこと。

## １５．適用法令
高圧ガス保安法　：　製造、販売、貯蔵、移動、消費、廃棄
※高圧ガス保安法関係省令に規定されている可燃性ガスに該当しない。

| | | |
|---|---|---|
| 労働安全衛生法 | ： | 製造、貯蔵、消費 |
| 消防法 | ： | 製造、貯蔵、移動、消費 |
| 船舶安全法 | ： | 移動 |
| 港則法 | ： | 移動 |
| 航空法 | ： | 移動 |
| 道路法 | ： | 移動 |
| 道路交通法 | ： | 移動 |

## １６． その他の情報

適用範囲

・この「製品安全データシート」は、アルゴン９０％＋メタン１０％の混合ガスに限り適用するものである。
・この混合ガスは、３５℃において１．０ＭＰａ以上に充てんされた容器で供給されるのが一般的であり、高圧ガス保安法第二条により「高圧ガス」に該当する。

参考文献

・日本酸素（株）、マチソンガスプロダクツ共編：「ガス安全取扱データブック」、丸善(株)(1989 年)
・Ｃ．Ｇ．Ａ．：「ACCIDENT PRTEVENTION IN OXYGEN-RICH AND OXYGEN-DEFICIENT ATMOSPHERES」、C.G.A.(1966 年)
・酸素協会：「酸素・窒素・アルゴンの取扱い方」、酸素協会(1996 年)
・日本化学会編：「化学便覧」、丸善(株)(1988 年)
・L'AIR LIQUIDE：「GAS ENCYCLOPEDIA」、ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS,（1976 年)
・安全工学協会：「安全工学便覧」、コロナ社（1988 年）
・特殊ガス工業会、SEMI スタンダード設備・ 安全性部会共著：「半導体プロセスガス安全データ 集」、特殊ガス工業会(1993 年)
・（社）産業安全技術協会　危険性評価試験結果書（受付番号 C05-268）(2005 年 10 月 26 日)
・ACGIH ：「2005 TLVs and BEIs Based on the Documentation of the Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices」、ACGIH（2005 年）

記載事項の取扱い

・本文書の記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をなすものではありません。
・また、本記載事項は通常の取扱いを対象としたものですので、特殊な取扱いをする場合は、新たな用途・用法に適した安全対策を本ＭＳＤＳの発行者にご確認ください。
・本文書は、労働省告示第六十号（平成４年７月１日）に基づき作成したものですので、より詳細に関しては、適用法規・学術文献・メーカーの取扱説明書を参照して下さい。
・本文書の書式は JIS Z 7250:2000「化学物質等安全データシート(MSDS)―第１部：内容及び項目の順序」に基づき記載しました。

以　上